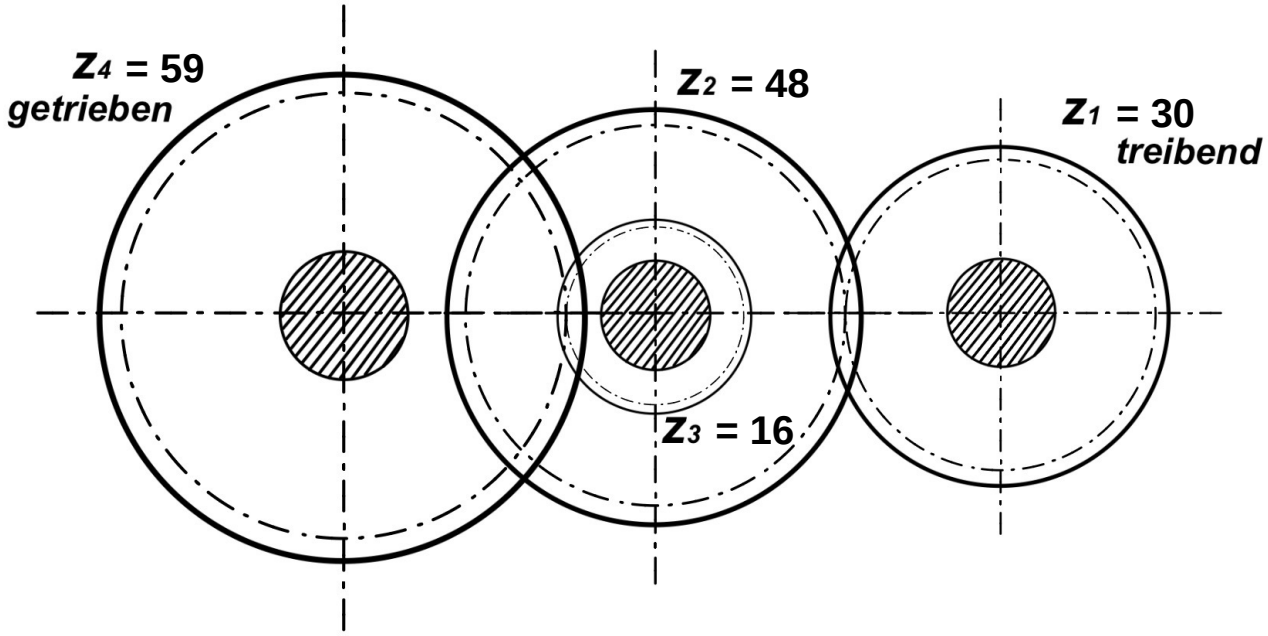
Getriebeberechnungen



Für den Antrieb eines schwenkbaren Kranarms wird eine Seilwinde eingesetzt. Die Seiltrommel besitzt einen wirksamen Durchmesser von 69 mm und wird über das in der Abbildung dargestellte zweistufige Zahnradgetriebe angetrieben. Der Elektromotor treibt das Zahnrad z1 mit einer Drehzahl von 639 1/min an. Alle Zahnräder des Getriebes haben das Modul m = 2 mm.

Aufgabe 1: Berechnen Sie die Drehzahl der Seilwinde, welche mit dem Zahnrad z4 auf einer Welle sitzt. Runden Sie das Ergebnis auf eine ganze Zahl. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.

flexAB

Aufgabe 2: Das Zahnradgetriebe soll durch den Austausch des Zahnrads z2 so modifiziert werden, dass die Seilwinde mit einer Drehzahl von 100 1/min arbeitet. Berechnen Sie die neue Zähnezahl für z2. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.

flexAB

Aufgabe 3: Durch den Austausch des Zahnrads z2 muss eine Achse neu ausgerichtet werden. Berechnen Sie den neuen Achsabstand. Runden Sie das Ergebnis auf eine Nachkommastelle. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.

flexAB

Aufgabe 4: Berechnen Sie die Seilgeschwindigkeit [km/h], wenn das Seil mit modifiziertem Getriebe auf der Trommel einlagig aufgewickelt wird. Nutzen Sie für Pi den Wert 3,1416 und runden Sie das Ergebnis auf zwei Nachkommastellen. Überprüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.

flexAB